



# 極地研ニュース42

1981年4月

## 南極における中層大気総合観測

平沢 威男

### 1. 中層大気国際協同観測計画 (MAP)

地球周辺をとりまく大気をいくつかの層にわけ、その特徴に応じて名称を与えている。地上約 10~13 km のところまでは、温度が高さとともに次第に低下し空気の大きな対流が生じることから対流圏と呼ばれている。その対流圏の上、地上約 50 km までが成層圏で、温度が比較的一定であり、ジェット気流が吹いている領域である。気象学で対象としている問題の多くはこの対流圏・成層圏内にある。成層圏の内部には太陽の紫外光などによる光化学反応により生成されたオゾン層とよばれる領域がある。このオゾン層は、地球から上方に逃げる熱を吸収し、そのためにオゾン層はやや温度が高い。成層圏を越えると、温度が再びさがり、地上約 80 km で -80℃ 程度になっている。温度が低いこの領域を中間圏と名づけている。中間圏からさらに上部にいくと、地上 90 km~500 km の高度範囲は浮遊した電子やイオンが比較的多く存在する領域であり、電離圏とよばれている。成層圏から中間圏、電離層下部領域までの地球大気を中層大気 (middle atmosphere: 高度にして 10 km~120 km の領域) とよんでいる。

これまでに、天気現象を支配する対流圏に対しては、気象観測により、また、電離層に対しては地上からの電波観測や、人工衛星・ロケットを用いる直接観測により、それぞれ多くの知識や理解を我々は得てきた。しかし、その中間に位置する中層大気については、これまで有力な観測手段がないまま極めて限られた観測が行われてきたに過ぎない。したがって中層大気中に生起している諸現象を総合的に理解するための研究は、他の領域を対象とする研究にくらべて大きく遅れている。

しかし近年、人工衛星を利用し、急速に進展したリモートセンシング技術を駆使して、中層大気の構造と組成を測定することが可能となり、また、地上からの各種レーダーによる大気運動の高精度連続観測技術等も確立してきた。これらの技術により地球周辺大気全体を通じて流れる種々のエネルギーの伝達と物質の輸送の実体を把握することによって、気候変動等の人間生存環境の変化、あるいは人類活動が自然環境に及ぼす影響などの解明が可能となってきた。

1982年から85年の4年間にわたって、実施に移される中層大気国際協同観測 (MAP) は、これらの技術を重要な柱とし、各種の地上観測をも総合して中層大気圏を国際協力により解明しようとするものである。

### 2. 南極における MAP 観測の意義

南極には極点を中心とし大陸が存在し、この大陸の95%は氷に覆われ、地球大気の巨大な冷源域の役割を果たし、全地球規模で起る大気の大循環などに大きな影響を与えている。また、太陽からの放射のほか、オーロラを光らせる荷電粒子の流入する地域である。このため中層大気の運動や組成の変化など極地域に固有の興味ある現象が多い。

しかし、南極における観測は、その自然条件の厳しさから観測点の数にも制約があり、また、観測実施の困難さから、南極地域での中層大気の観測はこれまでほとんど実施されることがなく、観測の空白域となっていた。このような空白域である南極地域において、中層大気の総合観測を我が国の手で実施することは、国際的にみて極めて重要な貢献と考えられる。

1976年から78年の3年間、南極においても国際磁気圏観測計画 (IMS) が実施された。この計画は電離層から磁気圏にかけての広大な領域で起っているオーロラ現象を中心とする超高層現象の総合的な観測と解明を目的とし、大気球、ロケット及び人工衛星を用いた立体的総合

■ 国立極地研究所発行 ■ 〒173 東京都板橋区加賀 1-9-10 ☎ (03) 962-4711 (代表)

昭和56年4月20日発行 隔月1回20日発行



観測が実施された。これらの観測によって、地球磁気圏の構造との中で起っている各種の現象の物理機構が明らかになり、太陽風エネルギーが磁気圏・電離圏をとうして地球大気へ流入する過程の解明が進められている。一方、1979年からは南極地域において、地球大気開発計画 (GARP) の一環として極域観測計画 (POLEX) が3年間にわたり実施されている。この計画は主として地上10 km までの対流圏・下部成層圏における放射収支、大気・雪氷・海洋の相互作用、極域大気大循環の機構を総合的に明らかにすることを目的とし、全地球的な大気大循環や気候変動の物理機構の解明を期している。MAP計画の目的は、IMS; POLEX によって扱われなかった地上10 km から120 km までの成層圏から電離圏にいたる大気領域中の物理・化学過程を明らかにすることにある。したがって、MAP を実施することにより、地上から磁気圏に至るまでの地球周辺の環境が、始めて総合的に明らかにされることであろう。南極における MAP 計画は、この意味でも重要な意義を有している。

### 3. 南極における総合観測

近年新しい手法として、めざましい発展を遂げた衛星やライダー・VHF ドップラーレーダーなど、地上からのリモートセンシング技術と、過去10数年にわたり実施されてきた気球・ロケットによる直接観測の手法を総合することにより、中層大気の総合観測を南極昭和基地を中心として、実施する計画である。即ち、地上及び衛星からのリモートセンシングによる観測とあいまって、航空機で高度数100 m から数 km の領域を小気球 (ゾンデ) と大気球を用い、高度数100 m から数 km の領域を、また、各種ロケットを使用して高度数10 km から数100 km の領域における中層大気の直接観測が可能である。これらの手段を用いた同地域、同時刻における観測は、中層大気層の殆んどすべての高度領域を覆いつくす総合的観測となり、MAP 観測の一つの大きな成果が得られるものと期待される。

(筆者：超高層物理学第一研究部門教授)

### 昭和56年度予算の概要について

昭和56年度予算は、去る4月2日政府原案どおり成立したが、当研究所の国立学校特別会計予算の概要は、つぎのとおりである。

予算の総額は、6億4,670万円 (人件費を除く。) であり、対前年度比約2.3%の減となった。この主な原因は、当研究所が創設以来すでに7年余を経過していることから、創設のための経費予算が当然減となったことにある。しかしながら共同研究等の活発化及びその推進を図るための特別事業費が新規に予算化された。このこと

は、当研究所が共同利用機関として機能をさらに充実させるための足がかりとして特に注目すべきことといえよう。

また、組織面の整備では、当研究所が極地観測事業の中枢機関としての役割と共同利用機関としての機能及びあり方等について長期的展望に立った計画を策定し関係各方面への働きかけをして行くという課題を背負いながら、当面、昭和56年度においては、内外からの強い要請に基づき緊急に措置しなければならないものとして、極地気象学研究部門、気水圏遠隔観測研究部門 (客員)、オーロラ資料部門、隕石資料部門の増設及び寒冷生物学第一研究部門、図書室、管理部の整備を要求したが、政府の行政改革のきびしい基本方針のもとに、わずか隕石資料部門の増設が認められたにとどまった。

以下56年度における主な事項の概要について紹介する。

#### 1. 研究機器の整備充実等 (1,635 万円)

将来増々多様化、精密化する観測内容と、その結果得られた各種資料及びデータの解析等の必要から次の経費が計上されている。

- (1) 南極ロケット搭載測定器地上試験装置の整備 (2年計画の第1年次)
- (2) 計算機科学データ入出力装置の整備
- (3) 南極ロケット搭載測定器の研究開発 (3年計画の第1年次)
- (4) 移動観測用地震自動集録装置の研究開発 (4年計画の第1年次)

#### 2. 共同研究等の推進 (2,841 万円)

南極における主要観測項目に関連した大型の共同研究を推進するため、また、現在当研究所に保有されている約4,800個の南極隕石を内外の研究者の研究資料として提供するため、次の経費が計上されている。

- (1) 特別共同研究経費
  - ① 極域大気エネルギー収支の解析 (3-2)
  - ② 南極沿岸生態系と沖合生態系との相互関係の解析 (5-1)
- (2) 南極隕石の分類整理等経費

#### 3. 国際共同観測等の推進 (3,356 万円)

南北両極地域における観測データの相互比較研究を行うための観測の実施、並びに国際的交流のもとに行う共同研究や研究発表、討論会等を実施することにより極地研究の総合化を図ることを目的とした次の経費が計上されている。

- (1) 高緯度(北)電離圏国際共同観測経費 (3年計画の第1年次)
- (2) 外国人研究員招へい経費
- (3) 隕石シンポジウム開催経費



## (4) 国際会議出席経費

## 4. 研究報告等の出版 (2,460 万円)

南極観測の成果や情報、各研究者の論文等を広く内外の極地研究機関、研究者等に提供するため、また、特に昭和56年度は、過去四半世紀に及ぶ南極地域の科学研究の成果を集成した記念誌の出版を行うため特別研究報告出版費として次の経費が計上されている。

- ①南極資料出版費、②データレポート出版費、
- ③メモアー出版費、④南極の科学（仮称）出版費、

## 5. 特殊装置の維持費等 (11,331万円)

データ解析資料部門における電子計算機の借上げ経費を始めとし、年々整備されていく大型特殊研究機器の維持費として、今までの事項に加え、56年度は、次の事項が新規に計上された。

- (1)トランジェントレコーダー維持費
- (2)高速データ解析処理装置維持費

以上が主な事項の概要であるが、この外に

- (1) 研究所創設設備費 (56年度限り)  
(部門研究設備費、図書設備費)
- (2) 極地資料収集調査費 (56年度限り)
- (3) 一般共同研究経費
- (4) 教官当積算校費
- (5) 教官研究旅費、等が計上されている。

## 隕石資料部門の新設

日本の南極観測隊が南極氷床において発見、採集した隕石は昭和44年から約10回の探査活動において、約4,800個になろうとしている。今まで世界中で採取された隕石は2,000件しかなかったのに比べ、大変な数である。日本は世界有数の隕石保有国となった。

地球の外から落ちてくる隕石は地球を含む太陽系の生成過程の初期に生成された小惑星の破片であって、それは太陽系の起源を研究するための貴重な物である。しかも炭素質隕石などは地球上の生命の起源を探究するのにかけがえのない物質でもある。

日本のこの道の専門家のみならず、世界中の研究者が、貴重な隕石を使って、宇宙の研究をめざし、今や隕石科学の分野は南極のやまと隕石を中心に飛躍的に進展しようとしている。この南極の隕石を保管し、内外の研究者に共同利用をしてもらうために、極地研究所の資料系の中に、新しく隕石資料部門の設置が認められた。

隕石資料部門では矢内助教授が主任で、将来陣容が整えられると思うが、差し当って南極隕石の鑑定、測定を行って隕石一つ一つを入念に記載するカタログを作成する。それに基づく研究者の申請に従い、隕石研究委員会(永田委員長)の審査を経て隕石資料の提供が行われ研

究が進められることになっている。

## 南極観測隊便り

## —第22次越冬隊の近況—

第22次隊は、2月1日に越冬交代式をすませ、長い一年間の越冬生活に入った。夏期間の大仕事もほぼ完成させた。情報処理棟の建設は順調に終了し、計算機も運転を開始、超高層、地震のデータを集めている。この計算機の本格的運転に先立ち、125 KVA 発電機のエンジン交換が行われ電力供給も万全となった。地学部門のプロジェクトである地殻熱流量観測のためのボーリング掘削は、21次隊の掘削した深度 20 m 孔をさらに掘り下げる作業を進めているが、冷却水の漏水、凍結に悩まされ難航している。極寒地での観測データ集積における技術的問題の重要性を改めて痛感している。

また、南極と日本間の家族向け電報の送受信を主な目的とする短波回線のためのロンビクアンテナの建設工事が行われ、受信感度は非常にようになった。マリサット通信の運用も開始され、通信隊員の労力は格段に改善された。

昭和基地周辺の海水の状況は昨年同様よくなく、ピラタス機の飛行は1月7日で打ち切れ、現在は陸上に駐機されている。20次隊に参加し飛行機の故障で十分飛行できなかった山根パイロットは、今年こそと思っていただけに、残念がっている。冬明けに期待している。

一方、内陸では活発な観測旅行が実施されている。1月20日、みずほ基地を出発しVルートを南下。気水圏観測と環境科学の試料採集を行い2月20日にみずほ基地にもどった。雪上車のトラブルが少々あったが、観測は順調に行われた。この旅行期間中、みずほ基地の運営はたった2名で行われたが、何の支障もなかった。2回目の旅行は同じような目的で、3月6日Wルートに向った。広範囲に観測領域を広げデータの集積をめざしている。隊員は佐藤和秀をリーダーとする4人で、この間みずほ基地には井上、羽山の二隊員が残る。

昭和基地では夏作業もほぼ終了したため全員一息ついでるところ。真黒に日焼けした顔に白い歯がこぼれ、楽しい毎日を送っている。

## —第23次観測隊員候補者の冬期訓練—

第23次南極地域観測隊隊員候補者の冬期訓練は、3月2日(月)から6日(金)まで、長野県乗鞍岳中腹の位ヶ原山荘を中心として村山次長を訓練隊長に総勢54名(隊員候補者35名)が参加して行われた。

この訓練は、南極地域観測隊員として必要な雪中の各



種訓練を主な目的とするものであったが、経験者も未経験者も互いに助けあい各課題に真剣に取り組んでいた。

幸い天候も良く全日程を消化した。

これらの訓練を通じて隊員の心構えの体得や隊としてのチームワーク作りにもおおいに成果があった。

なお、隊員候補者は、身体検査等を経て6月末に開催予定の南極地域観測統合推進本部総会において正式に決定される予定である。

### —第21次越冬隊帰国—

第21次南極地域観測隊越冬隊（川口貞男越冬隊長ほか31名）は3月22日15時快晴の成田空港に1年4か月ぶりに帰国した。

留守家族、関係者等多数の出迎えをうけた越冬隊員は全員元気一杯、留守家族、関係者と挨拶を交しながら久しぶりに故国の空気を満喫していた。

第21次越冬隊は、昭和基地を中心とする地域の地殻構造の総合解析と極域気水圏観測を重点とした2年目の隊として、昭和基地・みずほ基地及びやまと山脈を中心に観測を行った。

特に、地下構造の地球物理学研究としての人工地震探査と海氷域及びみずほ基地を中心とする氷床域における熱収支観測では多くの成果を得た。

第21次越冬隊が成果を収めた貴重な観測データは、4月20日に帰国する観測船「ふじ」で持ち帰られる。

### オーストラリア南極観測隊に参加して

神田 啓史

昭和55年度の南極条約に基づく交換科学者として、オーストラリアのケーシー基地を訪問し、生物調査及び観測隊の実態を調査した。ケーシー基地(66°17'S, 110°32'E)のあるウィルクスランドの露岩域は南緯65°近く今まで北にはり出しているため、南極半島の先端部と共に



オーストラリアのケーシー基地

南極における最も低緯度な地域である。このことは気象や海氷の状態、さらには生物相に大きく影響を与えると考えられる。今回はニュージーランドのクライストチャーチより、マクマード基地を経由してケーシー基地へ飛ぶという計画であったため、航空機による南極への道を経験するチャンスにもめぐまれた。

昭和55年10月20日、成田を発ち、メルボルンに着く。キルダ通りにあるオーストラリア南極局を訪れ、局長代理の Mr. C. G. McCue をはじめ、生物学者の Dr. K. Kerry, Dr. R. S. Seppelt, Dr. H. Marchant, Dr. G. W. Johnstone と会い、生物プロジェクトなどについて話し合う。翌日、メルボルン港からマコーリー島へ向うネラダンを見送る。10月24日、メルボルンを発ち、クライストチャーチに着く。マクマード基地へ向う飛行機は約一週間遅れるという。結局、11月7日まで待機することになり、その間、ニュージーランドの DSIR の南極局、博物館、植物園、カンタベリー大学、リテルトン港を見学したり、アーサーズバース国立公園で高山植生を観察して時間をつぶす。11月7日、米軍の空港に集合。ここでマクマード隊の寺井、高波、長田氏と出会い、基地まで同行することになる。C-141 のジェット機で基地に向う。約5時間でウィリアムスフィールドに着く。この基地では生物ラボの見学、スコット基地訪問、フィッシュホールでライギョダマシの釣りを楽しんだりして、5日間滞在する。11月12日、天気も上々、オーストラリア隊の17名はスキーを備えている C-130 のプロペラ機に乗り込む。約6時間かかってケーシー基地近くの雪原 Lanyon Junction にランディング。雪原の状態は悪く、左右に大きく揺れながら、何度かのジャンプを繰り返しながら停止する。ここから基地までは雪上車で約3時間かけての陸上輸送である。飛行機に積んでいた荷物は隊員の個人装備の他は少量の生鮮野菜と越冬隊への郵便物だけであった。マクマードーケーシー間の空輸は、通常年に2便になっており、私は3か月後、2便目でマクマードにもどる予定であったが、悪天候の由、その便はキャンセルされてしまい、当初の予定は早くも大きく変更せざるを得なくなった。

ケーシー基地は1965年から1969年の間に建設され、約3km 東よりのウィルクス基地からの移動によってできた基地である。このウィルクス基地は1957年(IGY)、米国がこの地に基地を選んだのにはじまり、1957~1959年の3年間、彼らによって維持されたが、その後、オーストラリアとの共同管理を経て、オーストラリアに移管されたという歴史をもつ基地である。ウィルクス基地の周辺は異常なほど積雪が多く、建物のほとんどは雪にうもれ、内陸旅行に行くにしてもクレパスが多く夏場の雪上の通行は極めて危険である。オーストラリア隊はこのよ



うな不利な立地環境を克服するために、新たに近代的な基地ケーシーを建設し、維持に努めてきた。その特異な建築様式は南極基地の建物の中でも一際よく知られており、学ぶところも多いという。すなわち、ウィルクス基地の欠点を補うことを考えて設計されており、風向側にコルゲート状の鋼板でできた長い廊下を配し、居住棟、観測棟、食堂、娯楽室などはすべて風下にある。この建物の横断面を見ると、まるで飛行機の翼に似ているといわれる。確かにこの設計の効果はあり、基地のまわりに雪のふきだまりをつくることはほとんどない。しかしながら、10年以上の風雪によって欠点も出はじめている。基地のまわりの海は、夏期は大きく開き、決して氷らない。このことは海からの風送塩が直接に建物にふりかかり、鉄筋や鋼板を腐食させるという。さらに、風向き側に配したコルゲート板は必要以上の風をまともに受けるため、建物全体が楽器の響鳴体よろしく、ゴォー、ヒューヒューと鳴り響き、必らずしも中での生活は快いとはいえない。また、雨漏りも随所であり、設計の複雑さのため修理は難しいという。

現在、南極大陸にあるケーシー、デーヴィス、モーソンの三つの基地では1978年から1990年にかけて、すべての建物を改築するという計画 (Rebuilding Program) が進行中である。ケーシー基地の場合、新しい建物は約700 m 内陸に入った丘に場所を選んだため、その作業は一番遅れているという。今年の隊の構成員のうち6割は建築関係に携わる人であるというから、いかにこのプログラムに力を入れているかがわかる。

11月12日から翌年の1月3日までの約2か月間にわたって、主に陸上植物の分類・生態学的研究を行った。この研究グループにはメルボルン大学から来た大学院生、Mr. R. Garrick がおり、淡水藻類とくに *Nostoc* 属の分類・生態を研究している。東南極に位置するケーシー基地周辺の植物相については、ウィンドミル諸島の地衣類の報告以外はまだ研究がない。基地のすぐ近くの植物群落の中に *Cepholoxiella* 属と思われる苔類がみつかった。苔類は亜南極や南極半島に数種みられるが、東南極にこの仲間が分布することは極めてまれなことであり、ケーシー基地周辺の植生は貴重なものといえる。ウィンドミル諸島の方々の潮間帯には豊富な海藻群落がある。大きなものでは長さ 3~5 m、幅 15 cm にも達するコンブ状の褐藻類をはじめ、大形の紅藻類、緑藻類などが繁茂している。一方、動物相の中でもミナミゾウアザラシがクラーク半島、ブローニ半島、ピーターソン島で群をなしているのには驚いた。このアザラシは亜南極、南極半島以外に、このウィルクスランドだけに棲息するという。他に亜南極に多いナミオオトウゾクカモメ、マダラフマカモメ、ナンキョクフマカモメが繁殖してい

るなど、これまた昭和基地周辺とはかなり異なった動物相を持つようである。

ケーシー基地での滞在も2か月近くなると、ナノクエスというデンマーク製の船を基地に迎え、今度はヘリコプターを使つての調査がはじまり、ウィンドミル諸島の主な露岩域を見渡すことができた。1月4日、船は次の目的地デーヴィスへ向う。途中、予想もしていなかった大バックアイス群に出合い、1月13日、大陸のファストアイスの進出で、バックアイスはハンモックアイス状になり船は身動きできなくなる。これはケーシー基地に一年越冬していた一人の雪氷学者を共同研究者として、ソ連のミールスイ基地に送り出すという予定があったため、かなり無理をしてバックアイス帯を走ったのが原因であった。最終的にはミールスイ基地近くに待機していた砕氷船ミハエル・ソモフ号にヘリコプターで彼を送りとどける。その後、夏隊の地質学者4人は近くにあると思われる火山ガウスベルクの調査に乗り出した。ガウスベルクは東南極では唯一の火山であり、1800万年前の比較的新しいものだという。依然として動けない船はとうとうミハエル・ソモフ号にレスキューを依頼し、1月19日に氷海から脱出。予定より約10日間ほど遅れて1月21日、デーヴィス基地に着く。この基地は大きな露岩域ヴェストフォールドヒルズの北端 (68°35'S, 77°58'E) に位置し、IGY の年1957年に建設された。ここで予定していた約1週間の滞在も船のビセットのため2日だけの短い調査にとどまった。しかしながら、蘚苔類の光合成の研究をやっている Dr. J. Pickard にあらかじめ連絡しておいたので、短い日数を最大限有効に使うことができた。ヴェストフォールドヒルズは比較的蘚苔地衣類の群落は貧弱であり、地形や湖沼群から推察するとドライバレーの景観によく似ているといわれる。正味1日半の短い調査ではあったが、主要な植生域はすべて見渡すことができ、分類学的にも貴重な標本が得られた。

1月23日、デーヴィス基地を発ち、メルボルンに向う。帰りの船からは海鳥の目視観測を行う。途中、バイオマス計画を実施しているネラダンとすれちがう。今年のオーストラリアのバイオマス計画の中でもファイベックス計画はオキアミの分布と現存量を調査することが主眼であり、この計画のために約3億円かけて船を改造し、観測機器を充実させ、また、この船のオペレーションや諸経費を含めると約5億円にのぼるといわれる。メルボルンから2度の航海で正味1か月の調査をデーヴィス-モーソン間の海域で実施している。

オーストラリアの南極観測隊は亜南極域も含めると、4つの基地で約100名の越冬隊員を持ち、その輸送を三隻の船で計7便、飛行機で1便でまかなうという複雑極まるオペレーションを組んでいる。今度の観測隊参加の



経験と見聞によって、それらのオペレーションのほんの1部を理解したに過ぎないが、多くの学びとるところがあった。

(筆者：生物系資料部門助教授)

## エレバス山に遊ぶ

寺 井 啓

初夏のクライストチャーチを飛びたった C-141 ジェット輸送機は5時間後にはロス海の海氷上に着陸していた。日本を発って4日目である。マクマド基地は種々雑多な建物がたち並び、電柱が林立し、火山灰を均した広い道をフォークリフトやブルドーザなど大型車輛が砂煙りをあげて走っている。どうみても南極という感じがしない。異国の鉱山町といったところである。しかし、野外の自然は今も昔も変わらないので、フィールドで仕事をする研究者は全てニュージーランド隊が主催しているサバイバルスクールで必要な技術を習得しなければならない。ニュージーランド隊ではフィールドに出る調査隊には必ず1~2名のフィールドアシスタントと呼ばれる登山家が同行し野外での行動の安全性に責任を持つシステムがあるが、アメリカ隊には無いので、スコット基地まで出かけることになるのである。スクールはまずスライドを使ってサバイバル技術の必要性、訓練内容とその技術の説明、凍傷その他についての注意と予防などの講義から始まる。実技訓練はスコット基地から5~6km程離れた棚氷上のアイスフォールなどを利用してキックステップ、ステップカッティング、滑落停止、アンザイレンと確保、アイゼンワーク、クレバス探査(ゾンディーレン)、クレバスからの脱出技術、雪洞作りと



ドライバレーバンダ湖とライト谷

ヴィバークについて行われる。

訓練を終えて北大の高波鉄夫氏、東長の長田昇氏と私の3名は最初の調査地ドライバレー、バンダ基地に飛び微小地震の観測を済ませたのち、本命のエレバス山での地震を主とするアメリカ・ニュージーランド・日本の共同観測計画についてパントマイム大会さながらの打ち合わせを行い、私と長田は8名のニュージーランド隊と一足先にエレバス山に登り仕事を開始し、高波はアメリカ隊とテレメータ地震観測の仕事を済ませ遅れて頂上へ向うことに決った。

12月10日ヘリコプターのピストン輸送で高度約3,000mの高度順応キャンプへ10名の人間と資材が運ばれた。そのファング氷河源頭の鞍部のキャンプ地には5張のテントが設営された。さすがに息切れがひどい。ニュージーランド隊はさっさとテントにもぐり込み横になってしまったので、我々も早々に夕食を済ませて寝袋にもぐり込んだ。一眠りして目が覚めると頭痛がひどく、ついには嘔吐はじめポリ袋を抱えたまま身体をエビのようにして一晩苦しむ。何とも情けないがどうにもならない。しかし、翌日は嘘のように治っていた。ニュージーランド隊にも2名同様に高度障害が出た者があったので頂上への移動は1日延期された。しかしその後天候が悪化し頂上へ移ったのは1週間後の17日であった。その日頂上は雲一つない快晴で風も無く暖かかったが、ファングキャンプは雲に包まれニュージーランドの2名を残したままヘリコプターのフライトは打切られた。翌晩彼らは歩いて登って来た。頂上近くの小舎へ運ばれるとまた頭痛が始まったが大したこともなく治ったのでホッとする。

この小舎は頂上の火口縁から100mばかり下りた、古い溶岩流の跡に建っており、約4m×6mで中には暖房機と炊事設備があるが大きくないので観測機器の設置と食事・団らんに使われ、寝泊りはテントでするようにした。

火口はメインクレタとサイドクレタが8の字に接し、最高点は3,796mであるが気圧が低いので中緯度の4,000m強に相当する。火口の直径は約600mでお鉢巡りは1時間程でできる。火口の中は3段になっており、メインクレタ、インナークレタ、ラバーレイクと呼ばれる。ラバーレイクとは熔岩が直接表面に顔を出しているもので、これは現在世界に此处とアフリカの火山の2か所しか存在しないそうである。そして幾つもの噴気口があり時々ドーンと爆発音を伴ってガスを吹きあげている。

4つの地震計を設置して観測を開始して1週間後、私はフィールドアシスタント2名と共にメインクレタ内に地震計1個を設置しに出かけた。1人は上で待期し私達は火口へ垂らした100mのザイルで約70m垂直の



壁を懸垂下降し、そこからは 20~30 m の砂の斜面を下り平坦なメインクレタの中央部に地震計を設置した。時折噴煙が火口内に充満し、むせかえる。突然ドカーンと爆発音がし、ビクンとする。直径 50 cm 位だろうか黒い火山弾がボンと上りラバーレイクの縁に落ちた。そこまでは 400 m 近くあるので危険はないが、大爆発がないという保証はないので気持ちのよいものではない。ザイルにユマールを取り付け 5 m 程のオーバーハングを乗り越し、ボロボロの壁を登って戻った。久し振りの岩登りを充分楽しんだ。

クリスマス以降は一段と天候が悪く外作業のできない日が続いた。火口縁のテレメータ地震計用の電池や保温箱はヘリコプターで運ぶ筈であったが、とうとう人力で運ばざるをえなくなり荒天の中ボッカが始った。気温は -30°C まで下り、日中は高くても -25°C、風は平均 13 m/s、瞬間風速は 24 m/s にもなる。視程は約 30 m、ヒドイ時は噴煙も加わり 1 m をきる。総勢10名は 30 kg の荷を担ぎ一步一步息をつきながら登る。北海道の十勝岳周辺の冬山を登っているような錯覚に捉われ楽しくなってくる。仕事を終えて小舎に戻るとさすがにホッとする。

1月9日、山に上って1か月目バリバリに凍った寝袋をたたみ荷物を整理し、ヘリコプターに乗り込むとアッという間にすっかり雪の融けたマクマード基地に戻ってしまった。

1月21日の晴れ上った朝、美しく裾をひいたエレバス山の姿に別れを惜しみながら私達はマクマードサウンドを後にした。

(筆者：極地設営工学研究部門助手)

## シンポジウム報告

### —第6回南極隕石シンポジウム—

標記シンポジウムが、56年2月19、20日の両日、極地研究所主催で開かれた。今回は、2名の外国人を招待したほか、6名の方が自費出席された。また、日本学術振興会の招きで来日中の、中国科学院地質研究所の2名の方が出席し。講演数は、49件にのぼり、これを2日間消化するのは大変苦しく、両日も大幅な時間延長となった。このため、15分の講演時間は学会なみであり十分な発表・討論ができにくい状態にある。このため次回から、シンポジウムの特色を生かすような日程を組む必要があろう。

講演は、1979-80年の隕石探査報告、隕石と氷床、NASAの南極隕石の処理法、鉱物学、岩石学、宇宙・地球化学、宇宙生成核種、同位体及び年代学、希ガス、磁気学、物性物理学等の研究成果が報告され、これに対

する討論が行われた。今回のシンポジウムの中で、2~3のトピックスを紹介すると、1976年にやまと山脈の裸氷上に設定した約 2 km<sup>2</sup> のグリッドの中から、4年間で17個の隕石が出現したデーターが公表された。南極隕石は寒冷な地域に発見されるため、汚染や化学的变化が少ないとは言われてはいたが、南極と言えども、風化作用による元素の挙動は、かなり顕著なものがあることが報告された。Lu-Hf 法による隕石の年代決定、隕石の形から、隕石や母天体の破壊のメカニズムを探る試み、中国に落下した隕石の話題が紹介された。

## プログラム

### \*—Speaker

1. Yanai K.\* Kojima H. Nishida T.  
The Yamato-79 Meteorites Collected in 1979-80 Season
2. Yanai K.\* Matsumoto Y.  
A Possible Ratio of the Appearance of Meteorites from Antarctic Ice
3. Yanai K.\*  
On the Showers of the Yamato Meteorites
4. Nishio F.\* Wada M. Mae S.  
Possibility of Detecting Meteorite Buried within the Ice by Radio Echo Sounding
5. Wada M.\* Yamanouchi T. Mae S. Kusunoki K.  
Radio Echo Sounding in the Area of Yamato Mountains
6. Duke M. B.\* Bogard D. D. Annexstard J. O.  
Curatorial Aspects of the Antarctic Meteorite Program in the United States
7. Moore C. B.\*  
Antarctic Carbonaceous Chondrites
8. Clarke Jr. R. S.\* Appleman D. E. Ross D. R.  
Allan Hills A77283: An Antarctic Iron Meteorite Containing Preterrestrial Impact-Produced Diamond and Lonsdaleite
9. Reid A. M.\* Score R.  
A Preliminary Report on the Achondrite Meteorites in the 1979 U. S. Antarctic Meteorite Collection
10. Fujii N.\* Miyamoto M. Ito K. Kobayashi Y.  
Studies on the Lithification of Meteorites (II)
11. Kojima H.\* Yanai K.  
A Preliminary Classification of Yamato-79 Meteorites
12. Kitamura M.\* Watanabe S. Morimoto N.  
Study of Allende Meteorite by Analytical Transmission Electron Microscopy



13. Takeda H.\* Mori H. Yanai K.  
Mineralogy of the Yamato Diogenites of Possibly Pieces of a Single Fall
14. Sato G.\* Takeda H. Yanai K.  
A Mineralogical Examination of Some Allan Hills Polymict Eucrites
15. Masuda A.\* Nakamura N. Shimizu H.  
Did Diogenites form from Diogenites?
16. Matsumoto Y.\* Hayashi M. Daishe M. Miura Y.  
Homogeneity of the Yamato-75110 Chondrite
17. Fujimaki H.\* Aoki K. Sunagawa I. Matsu-ura M.  
Study on Some Minerals in ALH-77015(L3) Chondrite
18. Ikeda Y.\* Kimura M. Takeda H.  
Major Chemical Composition of Matrices of Unequilibrated Ordinary Chondrites
19. Nagahara H.  
Petrology of Chondrules in ALH-77015(L3) Chondrite
20. Matsu-ura M.\* Sunagawa I. Aoki K. Fujimaki H.  
Petrology of ALH-77015 Chondrite
21. Tsuchiyama A.\* Nagahara H.  
Experimental Reproduction of Textures of Chondrules; II Effect of Residual Crystals
22. Fukuoka T.\* Ishii T. Nakamura N. Takeda H.  
Chemical and Petrological Studies of ALH-77302 Meteorite
23. Onuma N.\* Hirano M.  
Sr-Ba Systematics in Antarctic Ca-rich Achondrites
24. Shimizu H.\* Masuda A.  
REE, Ba, Sr and Rb Abundances in Some Unique Antarctic Achondrites
25. Biswas S. Ngo H. T. Walsh T. M. Lipschutz M. E.\*  
Does Weathering Affect Trace Element Contents of Antarctic Meteorites?
26. Nishimura H.\* Okano J.  
Magnesium Isotopic Ratios of Yamato Meteorites
27. Nishiizumi K.\* Imamura M. Arnold J. R. Honda M.  
Cosmogenic  $^{55}\text{Mn}$  in Yamato and Allan Hills Meteorites
28. Imamura M.\* Honda M. Nishiizumi K. Nitoh O. Takaoka N.  
Extraterrestrial History of Antarctic Meteorites Recorded in the Cosmogenic Nuclides
29. Honda M.\*  
Terrestrial History of Antarctic Meteorites Recorded in the Cosmogenic Nuclides
30. Unruh D. M. Patchett P. J. Tatsumoto M.\*  
U-Pb and Lu-Hf Systematics of Antarctic Meteorites
31. Nakamura N.\* Ito A. Masuda A. Tatsumoto M.  
Rb-Sr and Sm-Nd Systematics of the Antarctic Chondrites (ALH-74640, ALH-769) and Achondrite (ALH-77302)
32. Kaneoka I.\* Ozima M.  
 $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  Ages of Antarctic Meteorites
33. Nagao K.\* Saito K. Ohba Y. Takaoka N.  
Rare Gas Studies of the Antarctic Meteorites
34. McFadden L. A. Gaffey M. J. Takeda H.  
The Layered Crust Model and the Surface of Vesta
35. Fujimura A.\* Kato M. Kumazawa M.  
Preferred Orientation of Phyllosilicate in Yamato-74642 and -74662(C2)
36. Ponnamperna C.\*  
Organic Matter in Carbonaceous Chondrites from the Antarctic
37. Yamaji M.\* Matsumoto T.  
The Structures of Olivines in Yamato-74 Meteorites
38. Chang Ziwen  
On the Falling Frequency and Geographical Distribution of Chinese Historical Meteorites
39. Chang Shuyuen.\* Yu Zhi-Jun  
Historic Records of Meteorites in China and Their Time-Series Analysis
40. Chang Shuyuen.\*  
The Fissure of Kirin Meteorite
41. Hasegawa H.\*  
Shape of the Meteorites
42. Funaki M.\* Nagata T. Momose K.  
The Composition of Natural Remanent Magnetization of an Antarctic Chondrite, ALH-769(L6)
43. Nagata T.\* Funaki M.  
Magnetic Analyses of Metallic Phases of Yamato-74115(H5), -74190(L6), -74354(L6), -74362(L6) and -74646(L6)
44. Nagata T.\*



## Paleointensity of Antarctic Achondrites

45. Miyamoto M.\* Mito A. Takano Y. Fujii N.  
Spectral Reflectance (250-2500nm) of Powdered  
Samples of Antarctic Meteorites
46. Miura Y.\* Matsumoto Y.  
A Classification of Some Yamato-75 Chondrites (III)
47. Yomogida K.\* Matsui T.  
Physical properties of Meteorites
48. Karato S.\* Matsui T.  
Dislocations on Olivines from Pallasite Meteorites
49. Akai J.  
Mineralogy of the Matrix Phyllosilicates of Carbonaceous Chondrite by High Resolution Electron Microscopy

### —第4回極域における電離圏磁気圏 総合観測シンポジウム—

3月23日より3月25日までの3日間、当研究所主催による標記のシンポジウムが講堂において開催された。このシンポジウムも4回目を迎えて、広く超高層研究を行っている研究者の間にも年中行事の一つとして定着しつつある。このため、話題にあがった研究内容も多採を極め、全講演数は54件となった。また、特別講演として、超高層物理学研究の大先輩である関戸弥太郎、加藤愛雄及び当研究所長永田武先生方の意義深い話を聴く機会が得られたほか、当研究所外国人研究員として来所中のDr. Gendrin (CRPE) によるヨーロッパにおける超高層研究の最新の話題についての講演が行われた。

今回の主たるテーマは、昭和53年までに実施された国際磁気圏観測計画 (IMS) に関連したプロジェクトの詳細なデータ解析の成果、日本・スウェーデンパルーンキャンペーンを始めとする国際共同観測及び多点観測の成果、並びに、昭和56年より始まる中層大気協同観測計画 (MAP) に関連した予備観測結果及び準備状況の報告であった。これらの3つのテーマを中心とした11のセッションが設けられて、44編の論文発表及び10件の将来計画の提案等話題提供が行われた。また、今回の参加者は約110名と昨年をさらに上まわり、多岐の分野の研究者を交えた有機的かつ総合的な議論が熱心に行われて、有意義なシンポジウムとすることができた。

### プログラム

#### I ULF/VLF 現象

1. 中低緯度及び高緯度における Pc1 型磁気脈動の特性の対比

河村 謙, 桑島正幸, 外谷 健, 小池捷春 (地磁気観測所) 福西 浩, 鮎川 勝, 平沢威男 (極地研)

2. 極光帯及び磁気圏における Pi2 型磁気脈動の波動特性  
桑島正幸 (地磁気観測所)

3. Compressional Pc4 Pulsations Observed at Synchronous Orbit

利根川豊, 加藤愛雄, 桜井 亨 (東海大・工)

4. オーロラヒスの到来方向観測結果とオーロラ現象との比較

西野正徳, 田中義人, 岩井 章, 鎌田哲夫 (名大・空電研), 平沢威男 (極地研)

5. Dispersive Periodic Emission の解析

岡田敏美, 田中義人, 岩井 章, 早川正士 柏木瑞夫, 大津仁助 (名大・空電研)

6. Gaussian Beam 波源による VLF 帯の Full Wave 計算

長野 勇, 満保正喜, 吉沢重雄 (金沢大・工)

山岸久雄 (極地研), 木村磐根 (京大・工)

7. 昭和基地とアイスランドにおける ELF-VLF 放射の共役性

佐藤正彦 (山形大・理), 平沢威男, 佐藤夏雄 福西 浩 (極地研), 前沢 潔 (山形大・理)

#### II オーロラ現象

8. 昭和基地とアイスランドで観測された共役点オーロラの比較 (2)

巻田和男 (拓殖大) 平沢威男, 藤井良一 (極地研)

9. Pulsating Aurora の mode 及びそれに関連する地磁気脈動

小口 高 (東大・理)

10. オーロラ E 層電子密度不規則構造のレーダ観測

小川忠彦, 五十嵐喜良 (電波研)

11. KYOKKO による Auroral Substorm の観測

金田栄祐 (東大・理), 平尾邦雄 (東大・宇宙研)

12. KYOKKO による低エネルギー電子観測からみた沿磁力線電場及び電流の特徴

向井利典, 平尾邦雄 (東大・宇宙研)

13. ダブルレイヤーによるオーロラ電子加速の室内実験

大山素宏, 中村良治 (東大・宇宙研)

L. R. Stenzel (UCLA)

#### III 磁気圏電離圏擾乱

14. プラズマ圏低温プラズマの高エネルギー粒子降下に対する役割

丸橋克英 (電波研)

15. IMS 期間中の大磁気嵐の解析

飯島 健, 国分 征 (東大・理)

16. Single—Double—and Triple Sheet Field Aligned Currents in the Daysides Cusp Region

藤井良一 (極地研), 飯島 健 (東大・理)

17. MAGSAT 衛星で観測された Field—Aligned



Currents と Substorms

福島 直, 飯島 健 (東大・理)  
藤井良一, 桜井治男 (極地研)

18. 南極観測船「ふじ」におけるオメガ電波の船上観測  
大谷 晃, 菊池 崇, 野崎憲朗  
加藤清治 (電波研)
19. SSC に伴う極域擾乱  
平沢威男 (極地研)

IV ISIS 衛星

20. 南極域における ISIS トップサイドサウンディング AGC データの解析

相京和弘, 西崎 良, 丸山 隆, 猪木誠二  
永山幹敏, 篠馬 尚, 井出俊行, 大瀬正美  
(電波研), 平沢威男 (極地研)

21. 南極域における ISIS イオノグラムの N(h) 解析について  
猪木誠二, 相京和弘, 西崎 良  
緒方隆信, 丸山 隆 (電波研),  
平沢威男 (極地研)
22. ISIS 衛星で観測されたコーラスの特性  
恩藤忠典, 中村義勝, 渡辺成和, 村上利光  
(電波研)

23. 人工衛星 ISIS-1, 2 で観測された VLF ソーサーの特性  
中川一之, 蓬田 信 (電通大)  
福西 浩 (極地研), 巻田和男 (拓殖大)  
芳野赳夫 (電通大)

24. 人工衛星 ISIS-1, 2 により観測された ELF ヒスの低域カットオフ特性  
山岸久雄 (極地研)  
本間峰一, 芳野赳夫 (電通大)

V 南極ロケット-I

25. ダブルプローブによる電離層電場・電子温度・電子密度の時系列観測 —S-310 JA-7 号機による実験結果—  
小川俊雄, 牧野雅彦 (京大・理)  
小寺邦彦 (気象研), 山岸久雄, 平沢威男, 福西 浩  
(極地研), 西野正徳 (名大・空電研)
26. 極域降下粒子に基づく飛翔体及びインピーダンスプローブの帯電現象について  
渡辺勇三 (京大・宇宙研), 高橋忠利, 大家 寛  
(東北大理), 大林辰蔵 (東大・宇宙研)

VI 特別講演

- (1) 関戸弥太郎 名古屋大学名誉教授  
(2) 加藤 愛雄 東海大学教授  
(3) 永田 武 国立極地研究所長  
(4) R. E. Gendrin 国立極地研究所外国人研究員  
(CRPE)

VII 南極ロケット-II

27. S-310 JA-5, 6 号機における降下電子と電離生成率  
松本治弥, 賀谷信幸, 小松雅明 (神戸大・工)
28. 電子マイクロバーストの速度分散

松本治弥 (神戸大・工)

29. S-310 JA-5 号機によるオーロラヒスの到来方向の測定  
松尾敏郎, 木村磐根 (京大・工)  
山岸久雄 (極地研)

30. S-310 JA-6 号機による高周波プラズマ波動スペクトルの観測 (II) —波動粒子相互作用の解析—  
大家 寛, 宮岡 宏 (東北大・理)

31. S-310 JA-7 号機による高周波ノイズの観測  
中村良治, 野村雄二 (東大・宇宙研)

VIII 国際共同観測

32. 日—ス バルーン実験報告

江尻全枝, 鮎川 勝, 山岸久雄, 小野高幸  
平沢威男 (極地研), 鎌田哲夫 (名大・空電研)  
平島 洋 (立教大・理), 小玉正弘 (山梨医大)  
小川利紘, 岩上直幹 (東大・理)  
西村研究室 (東大・宇宙研)

33. 日—ス 大気球観測報告 —VLF観測と地上観測速報—

江尻全枝, 鮎川 勝, 小野高幸, 山岸久雄  
(極地研), 鎌田哲夫 (名大・空電研)  
平沢威男 (極地研)

34. 日—ス 国際共同大気球実験によって得られたオゾン密度・気温・液温・気圧データについて  
岩上直幹, 小川利紘 (東大・理)  
江尻全枝, 鮎川 勝 (極地研)

35. バルーンによるオーロラ X 線撮像観測計画  
小玉正弘 (山梨医大)

西村 純, 藤井正美, 山上隆生 (東大・宇宙研)  
奥平清治, 村上浩文, 平島 洋 (立教大・理)

36. グリーンランド国際協同ロケット実験  
江尻全枝, 山岸久雄, 内田邦夫 (極地研)  
E. Ungstrup (DSRI), J. K. Oleson (TUD)  
F. Primdahl, F. Spangselev (DMI)

IX 多点観測

37. Nose 周波数から求めた伝搬経路と地上における振幅の強度分布の比較

町田 忍, 鶴田浩一郎 (東大・宇宙研)

38. コーラス振幅の空間分布

鶴田浩一郎, 町田 忍 (東大・宇宙研)

39. VLF コーラスバーストとパルス性地磁気脈動  
国分 征 (東大・理)

40. 高緯度多点観測による Pc1 脈動の動特性  
林 幹治 (東大・理)

AUV プロジェクトチーム (東大・理・宇宙研)  
(九大・理), (LBC), (U. Vic)

41. IMS 高緯度ネットワーク観測

上出洋介 (京都産業大)



## X 中間圏-MAP

42. タイロスN系の気象衛星によるマイクロ波垂直温度分布の観測結果

芳野赳夫, 高安誠治, 田中信也 (電通大)

43. 夜光雲の発生と中間圏の温度分布

岩坂泰信 (名大・水圏研)

44. 極域大気中での中性大気微量成分の観測

-NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, O<sub>3</sub>-

柴崎和夫, 小川利紘 (東大・理)

## XI 将来計画-I (MAP 関連)

45. 極域中層大気の水蒸気測定について

岩坂泰信 (名大・水圏研)

山下喜弘 (気象研)

村林 成 (名大・水圏研)

46. 昭和基地 VHF ドップラーレーダ観測計画

五十嵐喜良, 小川忠彦, 大瀬正美 (電波研)

藤井良一, 平沢威男 (極地研)

47. Ba シェーパドチャージの開発

中村純二 (東大・教養)

48. 極域におけるイオン温度の垂直構造の観測意義

南 繁行, 堤 二郎, 竹屋芳夫 (大阪市大・工)

49. 北欧における MAP に関連した大気球計画

近藤 豊, 高木増美, 森田恭弘, 岩田 晃

石川晴治 (名大・空電研)

## XII 将来計画-II

50. リングコア型フラックスゲート磁力計の開発

青山 巖, 遠山文雄, 西口正幸 (東海大・工)

51. 極域電離層電場 (静穏日) 測定の新方法の提案

北村泰一 (九大・理)

52. EXOS-D 計画と極域超高層物理の研究

大家 寛 (東北大・理)

53. EXOS-D プラズマサウンダー及び HF 帯自然電波の地上並びに飛翔体観測計画

小野高幸 (極地研)

54. 極地研情報処理センター・データ解析システム

江尻全枝, 山岸久雄, 藤井良一, 桜井治男

内田邦夫 (極地研)

## 村山雅美次長退官記念講演会開催される

村山雅美次長が4月1日付で退官されることとなり、去る3月10日(火)午後当研究所講堂において記念講演会が開催され、所内教職員及び所外関係者多数が聴講した。

「南極観測と私」と題された講演は、極地観測と共に歩んだ二十有余年、第1次観測隊、基地の閉鎖、観測の再開、第9次隊における日本隊初の極点旅行、そして昨

年暮れ、議員クラブの議員の随員として米国のマクマード基地を訪問、と昭和30年から今日に至るまで南極観測と共に歩んだ足跡、南極観測の常日頃知られない側面にもふれる貴重な話であった。

また、極地研の創設の話にもふれられ、国立科学博物館時代での苦労話や上野地区から現板橋への移転問題、そして研究所の創設、南極観測と並行して、一つの仕事を成し遂げたという安堵の感をもらされた。



## ▶ 来 訪 者 ◀

12月16日～20日 武 筱舩 (ウーシャオリン・中国科学院兰州凍土氷河研究所物質化学部長)

12月18日～19日 Dr. MATTHEWS, J. P. (京都大学工学部所属)

1月9日 VALDMAR CARNEIRO LEAO (ブラジル大使館科学技術担当参事官)

1月12日 OSCAR UELIS CASTILLO (ペルー国立地球物理研究所研究員)

1月15日～3月15日 Dr. R. E. GENDRIN (フランス惑星地球環境物理研究センタープラズマ物理研究部門長)

## ▶ 見 学 者 ◀

12月12日 関東地区教育研究所連盟研究協議会 50名

3月26日 北海道大学水産学部学生 20名

## 研究所出版物

南極資料 71号 1981年1月

南極資料 72号 1981年3月

Memoirs of National Institute of Polar Research  
Series E, No. 34 (Biology and Medical Science)

Ecology of the ice-covered seas I.

January 1981

Special Issue, No. 17



Proceedings of the Fifth Symposium on Antarctic Meteorites, ed. by T. Nagata.

December 1980

# JARE Data Reports

## No. 56 (Ionosphere 22)

Riometer records of 30 MHz cosmic noise at Syowa Station, Antarctica in 1979, by M. Ose, S. Ojima and N. Komiya. November 1980

## No. 57 (Meteorology 7)

Meteorological data at Mizuho Station, Antarctica in 1979, by M. Wada, T. Yamanouchi, S. Mae and S. Kawaguchi. November 1980

## No. 58 (Ionosphere 23)

Records of radio aurora at Syowa Station, Antarctica in 1979, by K. Igarashi, S. Ojima and N. Komiya. November 1980

## No. 59 (Seismology 14)

Seismological bulletin of Syowa Station, Antarctica, 1979, by K. Kaminuma.

January 1981

## 職員の異動

4月1日

- (退 官) 村山雅美次長, 松原尚躬会計課長  
 (昇 任) 生理生態学研究部門助教授に福地光男 (同部門助手)  
 生物系資料部門助教授に神田啓史 (同部門助手)  
 非生物系資料部門助教授に鮎川 勝 (地球物理学研究部門助手)  
 事業部長に光岡康雄 (文部省大学局技術教育課課長補佐)  
 会計課長に加藤孝一 (文部省大臣官房会計課総務班総務係長)  
 (配置換) 隕石資料部門助教授に矢内桂三 (非生物系資料部門助教授)  
 武田典明事業部長は東京工業大学庶務部長に  
 (採用) 超高層物理学第一研究部門助手に宮岡 宏  
 昭51・3 東北大学理学部天文及び地球物理学科第二卒業  
 53・3 同大学大学院理学研究科地球物理学博士課程前期修了  
 56・3 同大学院後期退学  
 専門分野: プラズマ物理学

## 第21次・第22次隊月例報告

<56年1月・2月>

1月はブリザードが1度もなく好天が続き, 快晴日数は14日となり, 過去の最高を記録した。2月の上旬は好天に恵まれ日照時間はこれまでの最高となったが, 中・下旬ははっきりしない天気が多かった。

昭和基地では元旦の1便以来第22次隊の輸送が進み, 情報処理棟等の建設作業も順調に進んだ。2月1日には21次隊より22次隊へと基地の運営が引き継がれ, 6日に最終便を送った。

みずほ基地では1月22日に21次隊が観測と引き継ぎを完了し, 24日に全員昭和基地にもどった。22次隊に引き継がれてからV旅行隊が戻って来るまでの1か月間は, 初めて2名による観測と保守が行われた。

## 観測報告

環境科学: 調査旅行において採取した海洋生物試料40kgと大気採取試料10点を夏隊に託送した。

地学: ゴムボートを使つての音響測深を2日に西の浦で19日には見晴し岩付近で実施した。また, 西オングル島の地質概査を19, 20日に実施した。地殻熱流量測定用岩盤ボーリングは, 21次隊の掘削した20m孔をさらに掘りさげるための作業を22次隊が2月10日に開始したが, 掘削用冷却水の異常な漏水と凍結により, 地表から5mの深さでロッドが動かなくなってしまった。

## 設営報告

### 燃料消費内訳

単位: l

区 分	1 月		2 月	
	消費量	残 量	消費量	残 量
普 通 軽 油	17,969	336,307	12,020	387,980
灯 油	3,707	12,928	2,610	49,420

マリサット通信の運用が2月1日より開始され, 順調かつ有効に稼働している。22次隊の受入れと同時に夏期隊員宿舎がオープンし, 施設とその利用は順調に経過した。夏隊が引き揚げた後は, 配管系統の水を抜き, タンク, パイプ系統に不凍液を注入して凍結を防止し, 冷凍機, 発電機の使用を停止して, 越冬の準備を完了した。



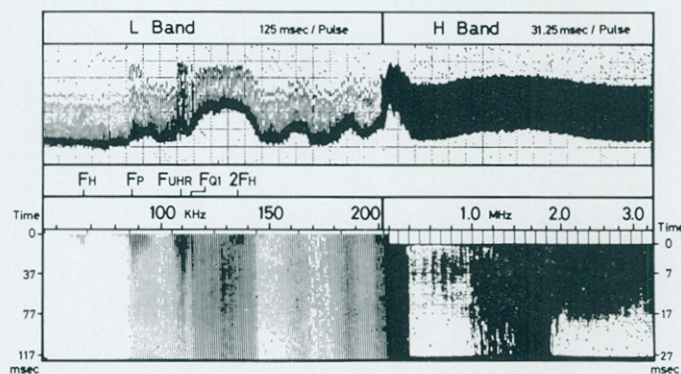
## 南極月別気象資料 (Monthly Climatic Data for Japanese Antarctic Stations)

	昭和基地 (Syowa: 89532)		みずほ基地 (Mizuho: 89544)	
	1月 (Jan.)	2月 (Feb.)	1月 (Jan.)	2月 (Feb.)
平均気温 (Mean temp.) (°C)	-1.2	-2.6	-20.1	-23.7
最高気温 (Max. temp.) (°C)	6.0	3.4	-11.5	-19.0
最低気温 (Min. temp.) (°C)	-8.7	-10.7	-30.7	-28.9
平均気圧・海面 (Mean pressure, sea level) (mb)	991.2	986.0	739.5	736.1
			(Station pressure)	
平均蒸気圧 (Mean vapour pressure) (mb)	3.5	3.6		
平均相対湿度 (Mean relative humidity) (%)	61	71		
平均風速 (Mean wind speed) (m/s)	2.6	7.2	8.8	10.8
最大風速・10分間平均 (Max. wind speed, 10-min mean) (m/s)	17.7 (9, NE)	27.7 (21, NE)	15.9 (9, ENE)	21.9 (7, E)
瞬間最大風速 (Gust) (m/s)	22.1 (9, NE)	34.4 (21, NE)		
平均雲量 (Mean cloud cover) (1/10)	4.9	6.7		
快晴日数 (Number of clear days)	14	4		

## 【極地豆事典】

## 身近な電波星

Rev.253 78.12.15 UT08:52 (L=4.5 MLT 18:20 GMLAT=36.3°)



我が国6番目の科学衛星「じきけん」による地球電波の観測例。上図には約90 kHzより400 kHzの周波数帯に強く波うつ地球電波のスペクトルが示されている。

「電波星」という言葉を耳にしたとき、夜空を仰ぎ天体望遠鏡をのぞくことに興味を持つ方ならば、銀河の奥にひそむ超新星のなごり、あるいはパルサーを思い起こされるだろう。しかし電波星は我々の手の届きそうにもない遠くにあるものばかりではない。もっと身近にも電波星は存在しているのである。

今我々はラジオを持って月に立ったとしよう。周波数を10 MHzにセットする。低くざわめく銀河電波のノイズの中から突然100倍も強い電波が現われては消える。繰り返す周期は正確に9時間50分。自転の周期で繰り返される。これは木星の発射する電波である。時折太

陽からも強い電波が到来する。次に周波数を1 MHzにセットする。木星、太陽からやってくる強烈な電波バーストの間を縫うように土星の電波が聴こえてくる。また、冥王星のささやきがかすかに聴きとれる。周波数をさらに下げてゆく。300 kHzくらいの所で突然ラジオのメータが振り切れてしまった。何と木星電波の1万倍も強い電波が地球からやってきているのだ。放送局? いや、どんな放送局だって月までこんな強い電波を送ることはできない。宇宙から見下ろす地球の姿は、大都会の街の灯さえ両極を飾るオーロラの飾きに比べれば、まだまだはかないものであることを映し出している。

我々の地球が電波星であることが発見されて未だ10年にも満たない。この電波は地球の外側へ向って電離層の上から発射されているため地上へは伝わってこないからだ。地球電波のエネルギーは1億ワットともいわれ、オーロラの発生と密接なかわりを持っていることが最近の人工衛星による観測でわかってきた。しかし、電源ケーブルも送信アンテナも持たない宇宙の自然が、どのようにしてこの電波を発射しているのだろうか。この答を見つけることは、宇宙の物理学にとって現在いちばんホットな問題となっている。木星やパルサーの電波の謎にも同時に答えてくれるかもしれないからだ。